

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



# AUSLEGESCHRIFT 1 099 809

D 31475 XII/47b

ANMELDETAG: 12. SEPTEMBER 1959

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT:

16. FEBRUAR 1961

## 1

Die Erfindung betrifft einen einteiligen Axial-Rollenkäfig mit in Käfigtaschen einzeln geführten Rollkörpern, die durch in die Taschen ragende Vorsprünge gegen Herausfallen gesichert sind.

Die zum Führen und Halten der Rollen dienenden Rollenkäfige werden entweder aus metallischen Werkstoffen durch Drehen und Stanzen oder aus Kunststoffen vorwiegend im Spritzgußverfahren hergestellt. Bedingt durch die Forderung, die Käfigtaschen zur Aufnahme der Rollen so zu formen, daß diese nicht nur allseitig geführt, sondern auch, beispielsweise durch in die Taschen ragende Vorsprünge, gegen Herausfallen gesichert werden, sind die zur Herstellung benötigten Gießformen in Schieberkonstruktion kostspielig und störanfällig.

Zwecks Vermeidung der komplizierten Schieberformen ist vorgeschlagen worden, die Rollkörper selbst zur Erzeugung der Taschenöffnungen zu verwenden. Um das erforderliche Rollenspiel zu sichern, werden die Rollen auf entfernbare Abstandsscheiben gesetzt und mit zwei übereinanderliegenden, geschlitzten Zylindern aus dünnem Federstahlblech umgeben, die nach erfolgtem Preßvorgang entfernt werden. Dieses Verfahren ist natürlich sehr umständlich, und es läßt sich auch nur für Rollen mit großem Durchmesser verwenden.

Nach einem weiteren Vorschlag soll zur Bildung der Käfigstege ein diese Stege als Hohlräume aufweisender, also negativer Vorspritzling aus Kunststoff als Mittelteil einer dreiteiligen Spritzgußform zwischen einer oberen und einer unteren Teilform mit ringförmigen, rinnenartigen Ausnehmungen zur Bildung der Käfigseitenringe verwendet werden. Nach dem Einspritzen und Erhärten des Käfigwerkstoffes wird der Vorspritzling durch mechanische oder chemische Zerstörung aus dem Käfig herausgelöst. Dieses Verfahren ist ebenfalls noch umständlich und teuer, außerdem ist es für die Herstellung von Axial-Rollenkäfigen nicht geeignet.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, einen einteiligen, vorwiegend im Gießverfahren herzustellenden Axial-Rollenkäfig mit in Käfigtaschen einzeln geführten Rollkörpern, die durch in die Taschen ragende Vorsprünge gegen Herausfallen gesichert sind, zu schaffen, der sich in einfach zu gestaltenden zweiteiligen Gießformen ohne Bildung von Gratfächchen und damit ohne Nacharbeit billig herstellen läßt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die auf der einen Stirnseite des Käfigs befindlichen Vorsprünge eine Länge aufweisen, die etwa einer halben Länge der Taschen entspricht und von deren Mitte aus nach beiden Seiten sich erstreckt, während auf der anderen Stirnseite des Käfigs zwei Vorsprünge angeordnet sind, die von den Ecken der

## Axial-Rollenkäfig

Anmelder:

Dürkoppwerke Aktiengesellschaft,  
Bielefeld

Alfred Witte, Bielefeld,  
ist als Erfinder genannt worden

## 2

Taschen aus etwa bis auf ein Viertel der Taschenlänge zur Mitte hin sich erstrecken. Hierbei darf die Länge der oberen und der unteren Vorsprünge insgesamt die Länge der Tasche nicht überschreiten.

In der Zeichnung ist die Erfindung in einer Ausführungsform beispielsweise dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 einen Axial-Rollenkäfig in der Draufsicht, Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie E-F der Fig. 1, Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt A aus der Fig. 1, Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie A-B der Fig. 3, Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie C-D der Fig. 3 und

Fig. 6 eine perspektivische Teilansicht, die die Ausbildung der Taschen mit den Vorsprüngen zeigt.

Der in der Zeichnung dargestellte Axial-Rollenkäfig weist einen kreisrunden Tragkörper *a* auf, der mit einer Öffnung *b* versehen ist. In dem Tragkörper *a* sind in gleichmäßiger Winkelstellung im wesentlichen rechteckige Taschen *c* strahlenförmig angeordnet, die zur Aufnahme von Rollkörpern *d* dienen. Diese sind durch oben und unten in die Taschen *c* hineinragende Vorsprünge *e*, *f*, *g* gegen Herausfallen gesichert. Wie am besten aus der Fig. 6 ersichtlich, ist die Anordnung der Vorsprünge so getroffen, daß die auf der einen Stirnseite des Tragkörpers *a* befindlichen Vorsprünge *e* eine Länge aufweisen, die einer halben Länge der Tasche *c* entspricht und von deren Mitte aus sich gleichmäßig nach beiden Seiten der Tasche *c* erstreckt, während auf der anderen Stirnseite des Tragkörpers *a* zwei in die Tasche *c* hineinragende Vorsprünge *f*, *g* angegossen sind, die von den Ecken der Taschen *c* aus etwa bis auf ein Viertel der Taschenlänge zur Mitte hin sich erstrecken. Mit anderen Worten gesagt, enden bzw. beginnen die Vorsprünge *f*, *g* auf der einen Stirnseite dort, wo der Vorsprung *e* auf der anderen Stirnseite beginnt bzw. endet.

109 510/246

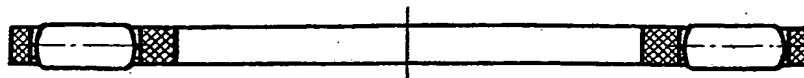
Wie an Hand der Zeichnungen zu entnehmen ist, benötigt man infolge der gewählten Anordnung der Vorsprünge zum Gießen dieser Rollenkäfige nur zweiteilige Gießformen.

#### PATENTANSPRUCH:

Einteiliger Axial-Rollenkäfig mit in Käfigtaschen einzeln geführten Rollkörpern, die durch in die Taschen hineinragende Vorsprünge gegen 10 Herausfallen gesichert sind, dadurch gekennzeichnet,

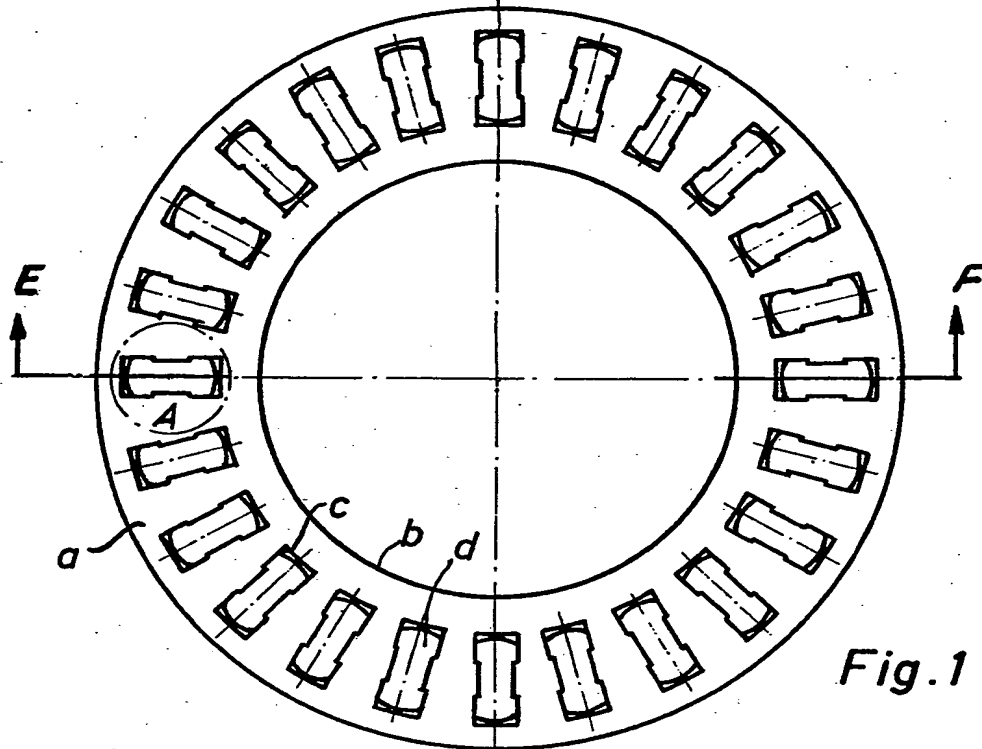
daß die auf der einen Stirnseite des Käfigs (a) befindlichen Vorsprünge (e) eine Länge aufweisen, die etwa einer halben Länge der Taschen (c) entspricht und von deren Mitte aus nach beiden Seiten sich erstreckt, während auf der anderen Stirnseite des Käfigs (a) zwei Vorsprünge (f, g) angeordnet sind, die von den Ecken der Taschen (c) aus etwa bis auf ein Viertel der Taschenlänge zur Mitte hin sich erstrecken, wobei die Länge der oberen und der unteren Vorsprünge insgesamt die Länge der Tasche nicht überschreiten darf.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

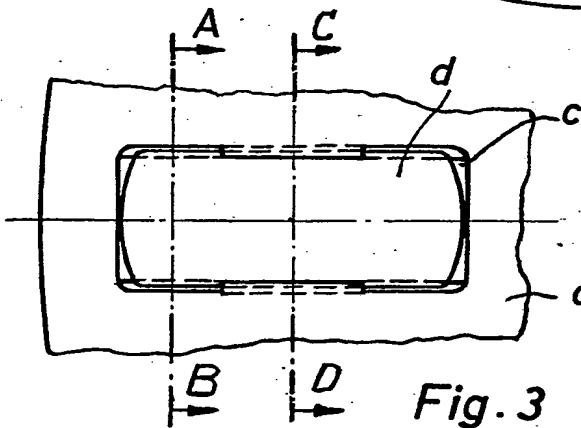


*Schnitt E-F*

*Fig. 2*

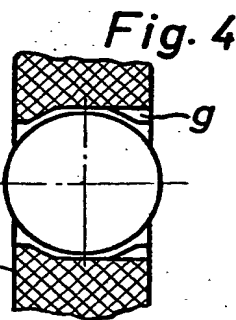


*Fig. 1*

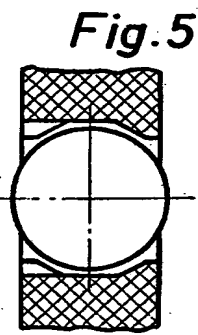


*Fig. 3*

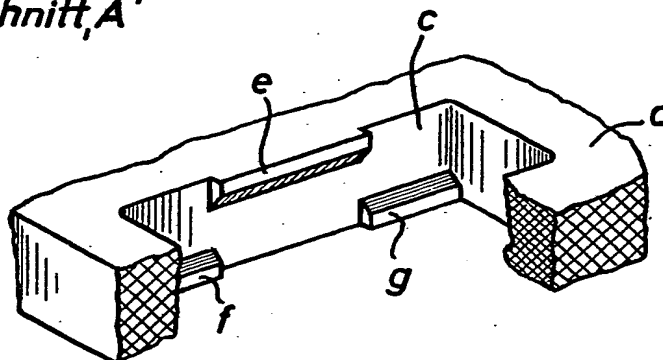
*Ausschnitt A'*



*Schnitt A-B*



*Schnitt C-D*



*Fig. 6*

- 2 -

Translation of German patent publication 1099809.

### An Axial Bearing Roller Cage

The invention relates to a single-piece axial roller bearing cage having roller bodies separately guided in cage pockets, which are prevented from falling out by projections extending into the pockets.

Roller cages serving for guiding and holding the rollers are either produced by turning and stamping a metallic material or by using mostly injection molded plastics to receive the rollers. Owing to the requirement to so shape the cage pockets to receive the rollers that the rollers are not only guided on all sides but also, for example using projections extending into the pocket, are secured against falling out, molds employed for production in a slide design are expensive and prone to failure.

In order to avoid having complex slide molds there has been a suggestion to utilize the roller bodies themselves to produce the pocket openings. In order to ensure the necessary roller play the rollers are set on removable spacing disks and surrounded by two superposed, slotted cylinders of thin spring steel sheet, which after completion of the pressing operation are removed again. This method is naturally extremely involved and may only be performed in the case of rollers with a large diameter.

In accordance with a further suggestion for the formation of the cage ribs a premolding (that is to say is a negative premolding of plastic) is to be employed which has the ribs as cavities, as a middle part of a three-part injection mold between a top and a bottom mold part with groove-like recesses to form the cage side rings. After injection and solidification of the cage material the premolding is removed by mechanical or chemical action from the cage. This method is also elaborate and expensive and furthermore it is unsuitable for the production of axial roller bearing cages,

The object of the present invention is to produce a single piece axial bearing cage, predominantly by injection molding having roller bodies separately guided in cage pockets, which are secured against falling out by radial projections, which may be produced cheaply in simply produced molds without the formation of flash and accordingly without dressing.

In accordance with the invention this object is attained since the projections located on an end side of the cage have a length which is equal to approximately half the length of the pockets and extend from the middle thereof to either side, whereas on the other end side in the cage two projections are arranged, which extend from the corners of the pockets for

- 3 -

approximately a quarter of the pocket length toward the middle. In this case the length of the top and the bottom projections together may not exceed the length of the pocket.

In the drawings the invention is represented in one embodiment by way of example.

- Figure 1 shows an axial roller bearing cage in plan view.
- Figure 2 shows a section taken on the line E - F of figure 1.
- Figure 3 shows a part A of figure 1 on a larger scale.
- Figure 4 shows a section taken on the line A - B of figure 3.
- Figure 5 shows a section taken on the line C - D of figure 3.
- Figure 6 is a perspective part view, which shows the design of the pockets with the projections.

The axial bearing roller cage represented in the drawings has a circular support body a, which is provided with an opening b. In the support body substantially rectangular pockets c are arranged in a radiating manner in a regular angular arrangement which serve to receive the roller bodies d qd

The roller bodies are prevented from falling out by projections e, f and g projecting into the pockets c. As best seen in figure 6, the arrangement is such that the projections e located on the one end side of the support body a have a length equal to half the length of the pocket c and from whose middle the pocket c extends in an even manner, whereas on the other end side of the support body a two projections f and g are molded which extend into the pocket c, which extend from the corners of the pockets c approximately as far as one quarter of the pocket length toward the middle. In other words, the projections f and g end and, respectively, start on the one end side where the projection e starts and, respectively, ends on the other end side.

As illustrated in the drawings owing to the selected arrangement of the projections only two-part molds are required for molding the roller cages.

Claim

- 4 -

A single-piece axial roller bearing cage having roller bodies separately guided in cage pockets, which are prevented from falling out by projections extending into the pockets, characterized in that the projections (e) located on an end side of the cage (a) have a length which is equal to approximately half the length of the pockets (c) and extend from the middle thereof to either side, whereas on the other end side in the cage (a) two projections (f and g) are arranged, which extend from the corners (c) of the pockets for approximately a quarter of the pocket length toward the middle, the length of the top and the bottom projections together not exceeding the length of the pocket.